LMA-Classic™ LMA-Flexible™ LMA-Unique™

Mode d'Emploi

The LARYNGEAL MASK Company Limited

PREFACE

Dans les dix ans qui ont suivi sa présentation en 1988, le masque laryngé (LMA™) a été utilisé plus de cent millions de fois. Il a fait l'objet de plus de deux mille publications médicales décrivant son utilisation et son universalité.

Deux manuels que l'utilisateur peut lire avec profit parallèlement à ce mode d'emploi, ont été publiés (ref. p. 25). La bibliographie comporte d'autres documents sur le LMA™.

Dr C Verghese
Centre de recherche LMA™
Royal Berkshire Hospital
Reading, UK

LMA-Classic™ LMA-Flexible™ LMA-Unique™

Mode d'Emploi

Copyright© The Laryngeal Mask Company Limited, Mars 2000

Tous droits réservés. Cette publication ne peut être reproduite, recopiée dans une base de données ou transmise, sous quelque forme que ce soit (électrique, mécanique, photocopie, enregistrement ou autre), sans l'autorisation préalable de l'éditeur.

LMA™, LMA-Classic™, LMA-Flexible™,
LMA-Unique™ et LMA-Fastrach™ sont des marques déposées de
The Laryngeal Mask Company Limited, PO Box 23620, Nicosie, Chypre

TABLE DES MATIERES

1 DESCRIPTION 5

2 INDICATIONS ET CONTRE-INDICATIONS 7

2.1 Indications 7
2.2 Contre-indications 7

3 AVERTISSEMENTS 8

4 EFFETS SECONDAIRES 8

5 PREPARATION 9

5.1 Décontamination 9
5.2 Stérilisation 10
5.3 Vérification 10
5.4 Avant l'insertion 12

6 INSERTION 13

6.1.Introduction 13
6.2 Méthodes d'induction 13
6.3 Méthodes d'insertion 14
6.4 Insertion standard 14
6.5 Insertion avec le pouce 15
6.6 Gonflage 15
6.7 Fixation 18
6.8 Branchement au circuit d'anesthésie 18
6.9 Difficultés éventuelles 18

7 MAINTIEN DE L'ANESTHESIE ET REVEIL 20

7.1 Ventilation spontanée 20
7.2 Ventilation en pression positive intermittente 20
7.3 Difficultés éventuelles après insertion 21
7.4 Réveil et extraction 22

8 CAS PARTICULIERS 23

8.1 Pédiatrie 23
8.2 Aspiration gastrique 23
8.3 Utilisation en IRM 23

9 LMA-FLEXIBLE™ 24

9.1 Description, indications, contre-indications 24
9.2 Préparation 24
9.3 Utilisation 24
9.4 Ventilation avec LMA-Flexible™ 24
9.5 Méchage pharyngé 25
9.6 Réveil 25
9.7 Endoscopie et intubation avec fibroscope 25
9.8 Utilisation en IRM 25

10 LMA-UNIQUE™ 26

11 AUTRES DOCUMENTS 27

12 CARACTERISTIQUES 33

12.1 LMA-Classic™ 33
12.2 LMA-Flexible™ 33
12.3 LMA-Unique™ 33

1 DESCRIPTION

Le masque laryngé (LMA™) est un dispositif innovant développé comme alternative au masque facial. Depuis son introduction en 1988, il a été utilisé dans plus de cent millions de cas pour des anesthésies de routine ou en urgence, sans qu'un seul décès lui ait été attribué.

Le LMA™ initial (maintenant appelé LMA-Classic™), le LMA™ armé (LMA-Flexible™) et le LMA™ à usage unique (LMA-Unique™) font l'objet de ce mode d'emploi. Le terme LMA™ y aura valeur générique pour les trois dispositifs, sauf indications contraires. Le LMA-Fastrach™, utilisé pour faciliter l'intubation avec un minimum de matériel, n'est pas décrit dans ce manuel.

The Laryngeal Mask Company Limited recommande d'utiliser le LMA-Classic™ et le LMA-Flexible™quarante fois au maximum avant de les remplacer. Le LMA-Unique™ est livré stérile, et doit être éliminé après chaque utilisation, il ne peut être stérilisé.

Le LMA™ se compose de trois parties: un tube qui sert de voie aérienne, le masque et la ligne de gonflage (Figure 1). Le tube est large et porte un raccord standard de 15 mm (Le tube du LMA-Flexible™ est plus étroit et renforcé par une spirale métallique). L'autre extrémité du tube est solidaire d'un coussinet de forme spéciale qui peut se gonfler ou se dégonfler par la valve située à l'extrémité libre de la ligne de gonflage. Aucun masque ne contient de latex. La forme du masque est adaptée à la géométrie de l'hypopharynx, sa lumière étant située face à la glotte.

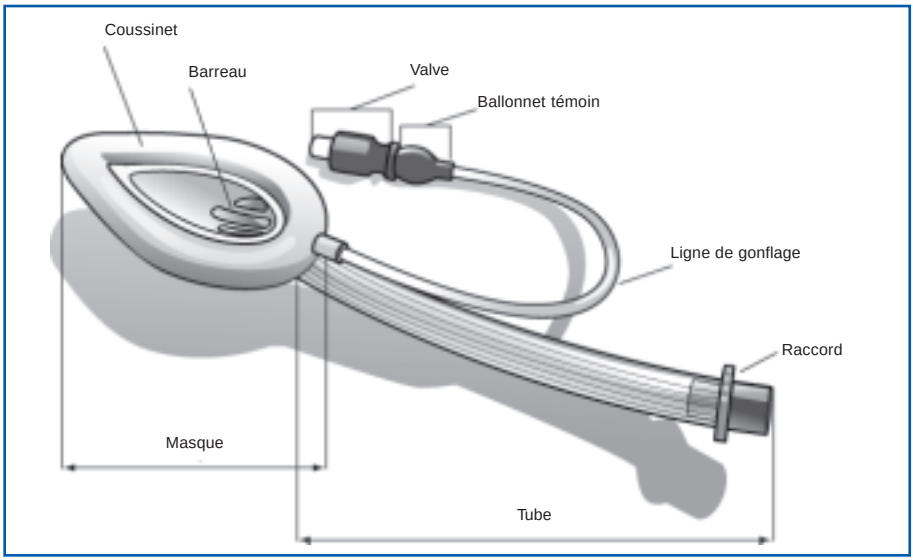

Figure 1: Les éléments du LMA-Classic™

Le LMA™ est fait de manière à réduire autant que possible l'irritation des muqueuses. Lorsqu'il est mis en place selon la technique recommandée, son extrémité distale atteint l'hypopharynx, juste au-dessus du sphincter œsophagien, ses flancs sont en regard des sinus pyriformes et le bord supérieur repose sur la base de la langue (Figure 2).

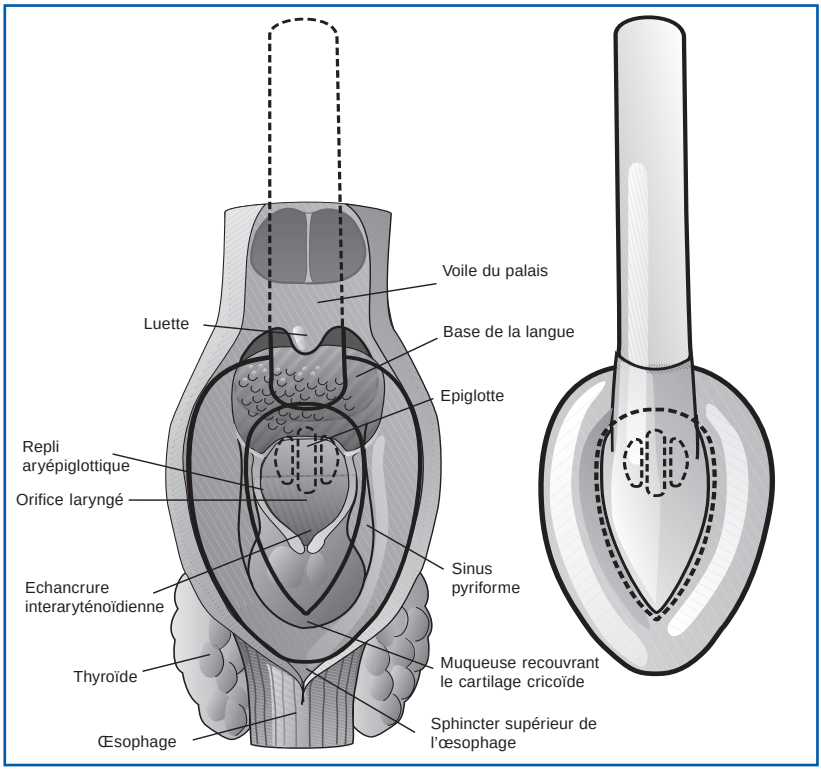

Figure 2: Vue postérieure du LMA™ et ses rapports avec le pharynx

2 INDICATIONS ET CONTRE-INDICATIONS

2.1 Indications

Le LMA™ est destiné à contrôler la voie respiratoire, en remplacement du masque facial, pour les anesthésies en routine et en urgence, chez des patients à jeun. Il est également indiqué pour assurer une voie respiratoire immédiate en cas de difficultés de ventilation, prévues ou inattendues.

Le LMA™ peut aussi être utilisé pour assurer la perméabilité immédiate de la voie respiratoire en réanimation cardio-respiratoire chez un patient en coma profond avec aréflexie pharyngo-laryngée, nécessitant une assistance ventilatoire. Le LMA™ permet également d'assurer une voie respiratoire quand l'intubation est impossible faute de matériel ou de personnel compétent ou lorsque l'intubation a échoué.

2.2 Contre-indications

Le LMA™ ne protège pas les voies respiratoires de l'inhalation de sécrétions provenant de l'estomac ou des voies aéro-digestives supérieures. Il est donc contre-indiqué pour les patients dont on connaît ou dont on suspecte la réplétion gastrique (sauf parfois pour un patient non intubable, non ventilable, l'anesthésiste devant alors prendre sa décision en fonction des bénéfices attendus et des risques encourus). Parmi ces situations, on peut citer :

- hernies hiatales symptomatiques
- obésité pathologique
- grossesse de plus de quatorze semaines
- polytraumatismes ou blessures graves
- vidange gastrique retardée
- utilisation d'opiacés avant le jeûne

En cas de coma profond, nécessitant une réanimation cardio-respiratoire, le risque de régurgitation ou d'inhalation doit être confronté au bénéfice attendu d'une voie aérienne chez un patient dont la vacuité gastrique est douteuse.

Enfin le LMA™ est contre-indiqué chez les patients présentant une diminution de la compliance pulmonaire (fibrose) parce que l'étanchéité autour du larynx n'est maintenue que pour des pressions basses (environ 20cm H_2O).

3 AVERTISSEMENTS

Avant d'utiliser un LMA™, se souvenir que:

- Les composants du LMA™, comme ceux de tout appareil, se dégradent avec le temps. Il faut donc limiter le nombre d'utilisations. Si la décontamination, la stérilisation et les manipulations sont correctes, la durée de vie du LMA-classic™ et du LMA-Flexible™ doit atteindre un maximum de quarante utilisations. L'utilisation au-delà, compte tenu de la dégradation prévisible des matériaux, risque de mener à une diminution des performances voire à une détérioration brutale.
- Chaque utilisation doit être précédée d'une vérification. L'échec à un test signale la fin de vie du LMA™ qui doit être jeté immédiatement.
- Si la décontamination, le rinçage, le séchage du LMA™ ne sont pas conformes aux indications, des résidus peuvent s'accumuler et s'avérer dangereux pour le patient ou gêner la stérilisation.
- Le coussinet du LMA™ ne doit jamais être trop gonflé. Idéalement on maintiendra la plus basse pression efficace (moins de 60cm H_2O). Si l'étanchéité n'est réalisée que pour des pressions plus hautes, il faut envisager la pose d'une plus grande taille de masque. D'une manière générale, il convient d'utiliser la plus grande taille possible avec la plus basse pression efficace possible.
- L'insuffisance de l'anesthésie peut être à l'origine de toux, apnée, spasme laryngé.

4 EFFETS SECONDAIRES

La littérature contient des exemples d'effets secondaires mineurs (algies pharyngées) ou majeurs (syndrome d'inhalation) après utilisation du LMA™. Aucun décès n'a été attribué au LMA™ sur les cent millions d'utilisations dans le monde.

- Une revue de la littérature suggère que l'incidence du syndrome d'inhalation est faible (<2/10.000), comparable à ce que l'on rencontre avec le masque facial ou la sonde d'intubation utilisés pour l'anesthésie en ambulatoire. Aucun cas de morbidité à long terme ou de mortalité dues à un syndrome d'inhalation n'a été publié à propos du LMA™.
- L'incidence des irritations pharyngées au décours de l'utilisation d'un LMA™ est d'environ 10% (0 à 70%), elles sont habituellement modérées et brèves. Il a été rapporté des cas de douleurs pharyngées prolongées, parfois avec dysphagie chez des patients qui avaient reçu un masque incorrectement décontaminé ou stérilisé.
- Parmi les incidents neurologiques inhabituels figurent: lésions rares du grand hypoglosse, parésies linguales transitoires par atteinte du nerf lingual, cyanose de la langue, macroglossie, paralysie des cordes vocales. Ces complications sont probablement en rapport avec une technique d'insertion défectueuse ou un excès de pression dans le coussinet. La relation de causalité entre le LMA™ et ces lésions n'a pas pu être clairement établie.

5 PREPARATION

Si la décontamination, la stérilisation et les manipulations du LMA™ sont correctes et conformes aux préconisations, sa durée de vie doit atteindre quarante utilisations. Il est déconseillé d'utiliser le LMA™ au-delà des quarante cycles car les matériaux peuvent se dégrader à bas bruit, source d'une altération des performances voire d'une détérioration brutale du masque.

Le LMA-Unique™ est livré stérile. Il ne peut être stérilisé et ne doit donc pas être réutilisé. Les procédures indiquées ci-dessous ne s'appliquent pas à ce produit.

Les LMA Classic™ et LMA-Flexible™ sont livrés non stériles, ils doivent être décontaminés et stérilisés avant leur mise en service et **avant toute nouvelle insertion.** L'emballage ne supporte pas les hautes températures de l'autoclave, il doit être retiré avant stérilisation.

5.1 Décontamination

Laver soigneusement le coussinet et le tube dans de l'eau chaude contenant du bicarbonate de soude dilué au dixième jusqu'à disparition de toute souillure.

Il est possible d'employer des détergents doux ou des nettoyants enzymatiques selon les indications du fabriquant et à une dilution appropriée. Le détergent ne doit contenir aucun produit irritant pour la peau ou les muqueuses.

Ne pas utiliser de germicides, de désinfectants, d'agents chimiques comme le glutaraldéhyde (Cidex®), l'oxyde d'éthylène, les nettoyants phénoliques ou iodés. Ces substances sont absorbées par les matériaux du LMA™, ils exposent le patient à un risque injustifié et le LMA™ à une possible détérioration. Eliminer tout LMA™ ayant été exposé à ces produits.

Si la valve interne a été exposée à un nettoyant, la rincer soigneusement à l'eau chaude courante, essuyer puis laisser sécher.

Nettoyer le LMA™ avec un petit goupillon souple (environ 12,5mm de diamètre) glissé délicatement entre les barreaux du masque en évitant de les endommager.

Rincer soigneusement le coussinet du LMA™ et le tube à l'eau chaude courante pour éliminer tous les résidus. Vérifier attentivement qu'il ne reste pas la moindre souillure.

Au besoin, répéter la manipulation.

Si la décontamination, le rinçage et le séchage sont imparfaits, il peut rester des résidus potentiellement dangereux sur le LMA™, la stérilisation risque d'être incomplète.

5.2 Stérilisation

Le passage à l'autoclave est la seule méthode de stérilisation recommandée. Pour éviter toute détérioration, il est recommandé de bien suivre la procédure ci-dessous.

- Immédiatement avant de charger l'autoclave, dégonfler complètement le coussinet. Vérifier que la seringue utilisée à cet effet et la valve du LMA™ sont parfaitement sèches.
- Dans l'autoclave, à pression basse et température élevée, l'air et/ou l'humidité résiduels vont se dilater considérablement, endommageant définitivement le coussinet ou le ballonnet témoin bleu.
- Eviter de forcer en adaptant la seringue sur l'embout de la valve ce qui l'abîmerait. Enlever la seringue dès que le coussinet est dégonflé.
- Un coussinet vide qui se regonfle rapidement et spontanément est détérioré. Il doit être éliminé immédiatement. Il est normal cependant, que le coussinet se regonfle lentement en quelques heures, du fait de la perméabilité au gaz du silicone.
- Passer le LMA™ à l'autoclave en respectant les consignes de l'institution ou du fabricant de l'appareil. Tous les types de cycles pour matériaux poreux conviennent au LMA™ à condition que la température ne dépasse pas 135°C. Une température supérieure dégrade les composants du masque.
- Les divers types d'autoclaves ont des performances spécifiques. Il est indispensable de se tenir aux recommandations écrites du fabriquant tant pour les paramètres du cycle que pour la configuration du chargement.
- Le personnel affecté à la stérilisation a la responsabilité de l'application de la procédure. Le non-respect de cette procédure peut la rendre inefficace.
- Après stérilisation, le LMA™ doit refroidir jusqu'à la température ambiante avant toute utilisation.

5.3 Vérification

Chacun des tests non-cliniques décrit ci-après doit être effectué avant chaque utilisation du LMA™. Cela doit se faire dans un local et avec les précautions définies par les bonnes pratiques en milieu médical afin de minimiser les risques de contamination avant insertion.

L'échec à un seul de ces tests indique la péremption du masque et doit conduire à son remplacement.

Test 1: Inspection

- Examiner le tube en transparence, il s'opacifie progressivement avec l'âge et les utilisations. Ne pas utiliser le LMA™ s'il est opaque, il ne serait plus possible de vérifier l'absence de particules lors de la décontamination ou le reflux de liquides lors de l'utilisation.

- Rechercher des lésions de la surface du masque: coupures, déchirures, griffures. Toutes doivent faire rejeter le LMA™. Examiner l'intérieur du tube qui doit rester libre de toute obstruction, de toute particule. Toute particule présente dans le tube doit être extraite, sinon elle risque d'être inhalée par le patient
- Plier le tube jusqu'à 180° comme l'indiquent les flèches de la figure 3, mais pas au-delà. Si le tube se coude, jeter le LMA™.
- Inspecter l'ouverture du masque, appuyer doucement sur les deux barreaux souples afin de vérifier qu'ils ne sont pas brisés ou endommagés. Si les barreaux ne sont pas intacts, il se peut que l'épiglotte vienne obstruer l'ouverture.
- Vérifier que le raccord 15mm tient bien à l'extrémité libre du tube et qu'il ne peut être enlevé à la main sans forcer. Ne pas forcer pour arracher le raccord, ne pas tourner, cela risquerait de détruire l'étanchéité.

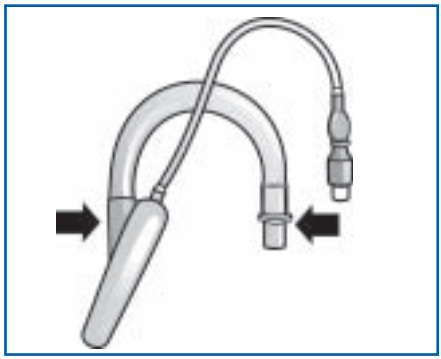

Figure 3: Test de coudure du tube

Test 2: Gonflage et vidange

- Monter délicatement une seringue sur l'embout de la valve et vider complètement le coussinet dont les parois doivent s'appliquer l'une contre l'autre. Oter la seringue et vérifier que les parois du coussinet sont toujours bien collées l'une à l'autre. Ne pas utiliser un LMA™ dont le coussinet se regonfle immédiatement, si peu que ce soit.
- A partir du vide complet, gonfler le coussinet en injectant 50% d'air en plus du volume maximum recommandé.
- La moindre fuite entraîne le dégonflage du coussinet, apparent dans les deux minutes. Vérifier la symétrie du coussinet: il ne doit présenter de hernie ni à ses extrémités, ni sur ses flancs.
- Vérifier également que le ballonnet témoin bleu est bien elliptique et non sphérique à ce volume.

5.4 Avant l'insertion

Avant l'insertion, dégonfler légèrement le coussinet: il doit avoir un aspect en cuiller lisse, sans pli à l'extrémité distale. Utiliser un LMA™ Cuff-Deflator (Figure 4). Ou bien appuyer la face inférieure du LMA™ sur une surface plate en lissant les bords avec les doigts (Figure 5).

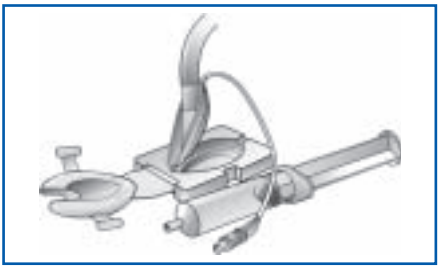

Figure 4 : Utilisation du LMA™ Cuff-Deflator

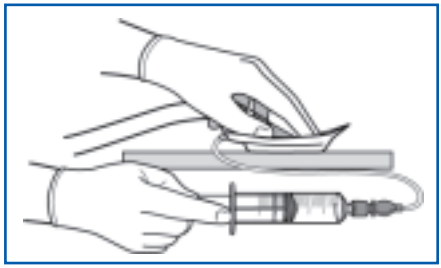

Figure 5 : Dégonflage manuel du coussinet

Si le coussinet, bien dégonflé, forme un bord parfaitement lisse, l'insertion sera facile, évitant l'épiglotte et permettant un positionnement idéal du masque au-dessus du sphincter supérieur de l'œsophage (Figure 6).

Pour vérifier que le coussinet est bien vide, replier sa pointe vers l'avant; elle doit reprendre spontanément sa position initiale. Si ce n'est pas le cas, il reste probablement un peu d'air dans le coussinet.

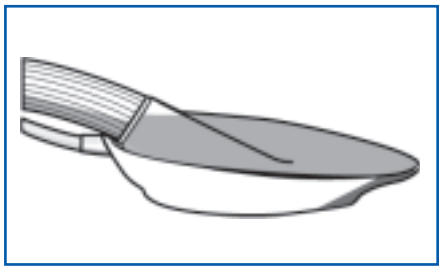

Figure 6 : Coussinet correctement dégonflé, prêt pour l'insertion

Lubrifier la face postérieure du masque juste avant l'insertion pour éviter que le lubrifiant ne se dessèche. Veiller à ne lubrifier que la face postérieure du coussinet pour ne pas obstruer l'ouverture ou provoquer l'inhalation de lubrifiant. Il est recommandé de déposer un bolus de lubrifiant sur la face postérieure de la pointe du coussinet vide.

Utiliser un lubrifiant hydrosoluble (par exemple K-Y Jelly®). Eviter les lubrifiants siliconés qui dégradent les composants du LMA™. Eviter également les lubrifiants à base de lidocaïne qui risquent de retarder le retour des réflexes de déglutition et peuvent être allergisants ou agressifs pour les structures voisines, cordes vocales comprises.

6 INSERTION

L'insertion du LMA™ et la maintenance de l'anesthésie suivent une courbe d'apprentissage. Il a même été décrit une courbe d'apprentissage initiale pour l'utilisation en routine du LMA™ et une courbe de perfectionnement pour l'utilisation avancée. Avant toute utilisation, bien se familiariser avec les avertissements, précautions et contre-indications figurant dans ce manuel.

6.1 Introduction

Une insertion incorrecte du LMA™ risque de provoquer une obstruction de la voie respiratoire ou des difficultés à la maintenir. Noter les points suivants avant de procéder à l'insertion.

- Vérifier que la taille du LMA™ choisi correspond bien au patient (voir les tableaux en troisième de couverture). Les limites données sont approximatives et l'anesthésiste doit user de bon sens dans son choix.
- Vérifier la forme et la lubrification du coussinet.
- Tenir prêt un LMA™ stérile de rechange pour une utilisation d'urgence. Si possible, tenir également à disposition les tailles supérieure et inférieure.
- Pré-oxygéner puis engager la procédure d'anesthésie standard.
- Atteindre une bonne profondeur d'anesthésie avant d'insérer le LMA™ (la laxité de la mandibule est un bon critère). La profondeur de l'anesthésie est insuffisante si l'on peut percevoir une "pression de déglutition" en avançant l'index. Des nausées indiquent à la fois une anesthésie insuffisante et un défaut dans la technique d'insertion. Plutôt que d'entamer l'insertion à un niveau superficiel d'anesthésie, mieux vaut approfondir celle-ci, surtout si l'anesthésiste a peu d'expérience du LMA™.
- Idéalement, la tête doit être en extension sur le cou, comme pour une intubation ("sniffing position"). On peut soulever la nuque avec la main non dominante pendant l'insertion ou la caler avec un coussin pour maintenir le cou en lordose.
- Eviter de forcer.

6.2 Méthodes d'induction

Avec le LMA™, l'induction peut se faire selon les techniques suivantes:

- **Propofol.** C'est l'agent de choix pour le LMA™ parce qu'il abolit les réflexes des voies aéro-digestives supérieures et met le patient dans les conditions idéales d'insertion. 2,5 à 3mg/kg peuvent être nécessaires chez un patient ASA I, non prémédiqué (vérifier les indications données par le laboratoire fabricant). L'insertion est habituellement possible dans les trente secondes suivant l'induction si l'anesthésie est assez profonde.
- **Induction par agents volatils.** Excellentes conditions d'insertion pour les enfants et certains adultes. L'anesthésie doit être un peu plus profonde que pour une canule de Guedel mais l'utilisateur inexpérimenté aura avantage à insérer le LMA™ à une profondeur proche de celle des interventions chirurgicales.

- **Thiopentone et autres barbituriques.** Les barbituriques seuls ne sont pas de bons inducteurs pour le LMA™. Dans ce cas il faut approfondir l'anesthésie avec un agent volatil pendant quelques minutes avant l'insertion. Une co-induction avec 2 - 5mg de midazolam IV trois minutes avant l'induction au thiopentone optimise les conditions d'insertion du LMA™ (simulant l'effet du propofol).

6.3 Méthodes d'insertion

Pour que le LMA™ se positionne correctement, il doit éviter d'entrer dans les vallécules ou la glotte et de buter contre l'épiglotte ou les cartilages aryténoïdes. Il faut donc maintenir la pointe du coussinet contre le mur postérieur du pharynx pendant toute l'insertion. Lorsque le coussinet est correctement vidé, il forme une concavité peu profonde au bord frontal fin et lisse, comme "une pelle souple" (Figure 6). Appliquée contre le palais, la concavité s'aplatit sur le mur postérieur et évite les structures antérieures durant l'insertion. De plus, le pouce ou l'index doit appuyer le tube vers le haut (vers le vertex) pendant toute la manœuvre d'insertion, simulant l'action de la langue qui mobilise un bol alimentaire lors de la mastication. Le doigt permet également de percevoir d'éventuels efforts de déglutition traduisant une anesthésie insuffisante.

Deux techniques d'insertion peuvent être recommandées : la méthode standard et l'insertion avec le pouce. Toutes deux sont basées sur le même principe et doivent être parfaitement comprises.

6.4 Insertion standard

L'insertion standard est utilisée lorsqu'il est possible d'accéder à la tête du patient par le haut.

Elle donne les meilleures mises en place du LMA™ (la vision fibroscopique de la filière laryngée est obtenue dans 95% des cas). Elle implique de tenir le LMA™ comme un stylo, l'index posé à la jonction du coussinet et du tube (Figure 7). L'ouverture du masque doit être orientée vers l'arrière et la ligne noire du tube vers l'avant, en regard de la lèvre supérieure.

Sous contrôle de la vue, appuyer la pointe du coussinet sur le palais osseux et aplatir la concavité (Figure 8).

Une plus grande ouverture de la bouche permet de voir plus facilement, de vérifier la position du masque et de glisser l'index plus profondément dans la bouche pour guider l'insertion (Figure 9). On peut également repousser la mandibule vers le bas avec le majeur ou le faire faire par une infirmière ou un assistant.

Un palais très creux peut nécessiter une approche légèrement latéralisée. Vérifier soigneusement en regardant dans la bouche que la pointe du coussinet est correctement aplatie contre le palais avant d'aller plus loin.

En guidant le LMA™ avec l'index, appuyer vers l'arrière et les oreilles d'un seul mouvement fluide (Figure 10). Ne pas forcer. Pousser le LMA™ vers l'hypopharynx jusqu'à percevoir une nette résistance (Figure 11). Ne pas maintenir la bouche grande ouverte pendant cette manœuvre car la langue ou l'épiglotte risque de s'affaisser gênant le passage du masque.

En fonction de la taille du patient, il faut parfois entrer tout l'index dans la bouche avant de percevoir la résistance. Avant de retirer l'index de la bouche du patient, ramener la main non dominante depuis l'arrière de la tête jusqu'au tube qu'elle maintient en place (Figure 12) pour éviter qu'il ne ressorte en même temps que l'index. Cela permet aussi de compléter l'insertion si elle n'a pu être réalisée par l'index seul. A ce moment, la mise en place doit être parfaite, la pointe du masque appuyée sur la bouche œsophagienne.

6.5 Insertion avec le pouce

Cette technique convient lorsque l'accès céphalique au patient est difficile ou impossible et en réanimation cardio-respiratoire.

Le principe de l'insertion est le même que dans la technique de base mais le pouce remplace l'index (Figure 13). La pointe du masque est appuyée sur la face postérieure des incisives et le masque est propulsé le long du palais osseux par une pression du pouce. Lorsque le pouce est proche de la bouche, étendre les autres doigts sur la face du patient (Figure 14). Engager le pouce au maximum (Figure 15). La pression du pouce sur le palais osseux maintient la tête en extension. La flexion du cou est obtenue par un appui céphalique. Avant de retirer le pouce, achever la mise en place du masque en le poussant par son tube (Figure 16) à l'aide de l'autre main.

6.6 Gonflage

Vérifier que la ligne noire du tube est bien orientée en avant, vers la lèvre supérieure. Gonfler le coussinet juste assez pour réaliser l'étanchéité. La pression doit avoisiner 60cm H_2O. Il est fréquent que la moitié seulement du volume maximum indiqué suffise pour obtenir l'étanchéité. Eviter absolument de trop gonfler le coussinet. Eviter de maintenir la pression dans le circuit au-dessus de 60cm H_2O. La pression initiale varie en fonction du patient, de la taille du LMA™, de la position de la tête, de la profondeur de l'anesthésie. Eviter de tenir le tube pendant le gonflage, cela empêcherait le masque de prendre sa position correcte (Figure 17). On remarque souvent un petit mouvement de retrait du tube lorsque le masque prend sa place dans l'hypopharynx.

Les signes suivants, isolés ou associés, traduisent un placement correct du masque: le petit mouvement de retrait du tube lors du gonflage du coussinet, la présence d'un gonflement lisse, ovale du cou dans la région crico-thyroïdienne, l'absence de visibilité du coussinet dans la cavité buccale.

Avertissement : Eviter absolument de trop gonfler le coussinet après insertion.

INSERTION STANDARD

Figure 7: Prise du masque dans la méthode standard d'insertion

Figure 8: La tête étant en hyperextension ("sniffing position"), appuyer précautionneusement le dos du masque sur le palais osseux

Figure 9: Pour faciliter la pénétration du masque dans la cavité buccale, appuyer doucement le majeur sur la mâchoire

Figure 10: L'index pousse le masque vers le vertex en suivant l'anatomie du palais osseux et du voile du palais

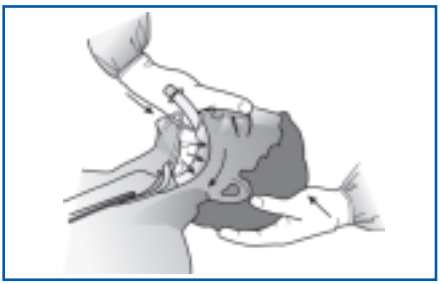

Figure 11: Tout en maintenant la pression de l'index sur le tube orientée vers le vertex, avancer le masque jusqu'à perception nette d'une résistance à la base de l'hypopharynx. Noter la flexion du poignet

Figure 12: La main non dominante maintient une pression douce sur le tube tandis que l'index est retiré

INSERTION AVEC LE POUCE

Figure 13: Prise du tube dans l'insertion à l'aide du pouce

Figure 14: Garder les doigts étendus tandis que le pouce appuie le tube sur la paroi postérieure du pharynx

Figure 15: Introduire le pouce dans toute sa longueur

Figure 16: La main non dominante maintient une pression douce sur le tube tandis que le pouce est retiré

Figure 17: Laisser le masque prendre spontanément sa place en évitant de tenir le tube pendant le gonflage. Gonfler le coussinet juste assez pour obtenir l'étanchéité - ce qui correspond approximativement à une pression de 60cm H_20. Eviter absolument de trop gonfler le coussinet

6.7 Fixation du LMA™

Avant de fixer le masque, placer un cale - dents. Ne pas utiliser une canule de Guedel à cet effet. On peut utiliser un tampon fabriqué à partir de trois ou quatre compresses 10 x 10cm roulées ensemble et solidarisées par un sparadrap (Figure 18). Il doit avoir un diamètre de 3cm pour un adulte et 2cm pour un enfant. Introduire ce tampon en tournant, parallèlement au tube. Appuyer doucement le tube sur la voûte palatine et le fixer sur le visage, dans cette position, à l'aide d'adhésif (Figure 18). On peut également le fixer au menton à l'aide d'un autre adhésif. Le cale -dents et une fixation correcte maintiennent le LMA™ et le protègent contre toute obstruction. Le cale-dents sera laissé en place jusqu'à l'ablation du LMA™.

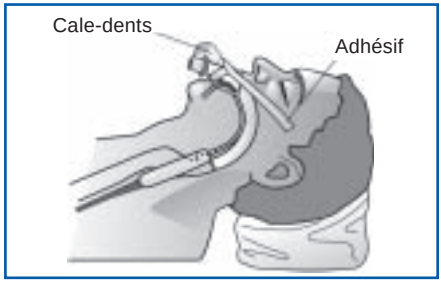

Figure 18: Solidariser le cale-dents et le tube. Puis fixer le tube en bas, contre le menton

6.8 Branchement au circuit d'anesthésie

Eviter de mobiliser le masque pendant le branchement au circuit d'anesthésie. Ventiler à la main en veillant à ne pas dépasser 20cm H_2O. **S'il a été correctement mis en place et si l'anesthésie est suffisante pour abolir les réflexes de protection, le LMA™ ne se déplace pas**. Vérifier la qualité des échanges gazeux par capnographie. Vérifier la perméabilité des voies aériennes en gonflant les poumons. Ausculter les faces antéro-latérales du cou pour dépister des bruits anormaux traduisant un spasme laryngé modéré ou une anesthésie insuffisante.

Il arrive qu'une fuite se produise pendant les trois ou quatre premiers cycles respiratoires avant que le masque trouve parfaitement sa place dans le pharynx. Si la fuite persiste, vérifier que les pressions d'insufflation restent basses et que l'anesthésie est suffisante avant de procéder à une nouvelle insertion.

6.9 Difficultés éventuelles

Une anesthésie insuffisante peut se manifester par de la toux ou des apnées lors de l'insertion. Dans ce cas, approfondir immédiatement par des agents volatils ou intraveineux et ventiler manuellement.

Si l'ouverture buccale est trop faible pour laisser passer le masque, vérifier d'abord que le patient est correctement anesthésié. On peut charger un assistant de maintenir la mandibule abaissée pour mieux voir la cavité buccale et vérifier la position du masque. Il ne faut pas maintenir cette pression après que le masque ait franchi l'arcade dentaire.

La plus fréquente des difficultés d'insertion du masque vient de la négociation de l'angle à la base de la langue, habituellement rattachée à un angle d'insertion incorrect. Le doigt

servant de pilote doit appuyer le masque sur la voûte palatine pendant toute la durée de la manœuvre d'insertion. Sinon la pointe du masque risque de se replier sur elle-même ou de se bloquer sur une irrégularité de la paroi pharyngée postérieure (par exemple: amygdale hypertrophiée). Si le coussinet ne s'aplatit pas, s'il se roule lors de la progression, il faut enlever le masque puis le réinsérer. Si les amygdales gênent le passage, il suffit souvent de décaler le masque latéralement. Et lorsque les difficultés persistent, on peut toujours avancer la mandibule à l'aide d'un laryngoscope.

Avertissement : Ne jamais forcer pendant l'insertion pour éviter tout traumatisme.

7 MAINTIEN DE L'ANESTHESIE ET REVEIL

Comme pour toutes les autres procédures d'anesthésie, l'utilisation d'un saturomètre et d'un capnographe est recommandée.

7.1 Ventilation spontanée

Le LMA™ est bien toléré par les patients ventilant spontanément sous anesthésiques volatils ou IV, à condition que l'anesthésie soit adaptée au stress opératoire et que le coussinet ne soit pas trop gonflé.

Une anesthésie insuffisante ou trop tardive après l'induction peut se manifester par de la toux, des apnées, une agitation. Cela risque particulièrement de se produire au cours d'une stimulation extrinsèque: déplacement du patient, début de la procédure opératoire alors que la profondeur de l'anesthésie a été surestimée.

Assister doucement la ventilation jusqu'au retour de la respiration spontanée.

7.2 Ventilation en pression positive intermittente

Avant d'utiliser la ventilation en pression positive intermittente (IPPV), il convient que l'utilisateur soit bien familiarisé avec le LMA™ en ventilation spontanée.

Lorsque l'on a choisi de faire un bloc neuromusculaire avant l'intervention, l'injection d'un curarisant peut se concevoir avant ou après la mise en place du LMA™. Si, au cours de l'intervention, une modification du diagnostic ou de la situation clinique nécessite une myorésolution et un contrôle de la ventilation, on peut administrer un curarisant et mettre le patient sous ventilateur sans qu'il soit nécessaire de modifier la voie aérienne. L'utilisation d'un LMA™ avec IPPV impose de maintenir la pression d'insufflation au-dessous de 20cm H_2O. Le masque forme alors un joint autour de la filière laryngée mais ce joint peut fuir si la pression d'insufflation s'élève trop.

En cas de fuite, une fraction du volume courant est perdue. Elle contourne le coussinet et arrive dans la bouche avec un bruit perceptible. Si le masque n'a pas été fixé comme indiqué ci-dessus, l'air peut aussi pénétrer dans l'œsophage et provoquer à terme une dilatation gastrique. Il faut donc choisir un mode ventilatoire maintenant la pression d'insufflation au-dessous de 20cm H_2O.w

Vérifier l'étanchéité régulièrement. Des fuites peuvent survenir pendant l'anesthésie pour diverses raisons :

- anesthésie trop légère avec constriction glottique
- bloc neuromusculaire insuffisant
- diminution de la compliance pulmonaire pour des raisons opératoires ou physiopathologiques
- déplacement par rotation de la tête ou traction du LMA™ (peu probable si le LMA™ est bien fixé)

Il convient d'identifier la cause de la fuite et d'y porter remède. Les deux premières causes de cette liste sont les plus fréquentes, donc réévaluer systématiquement ces facteurs. L'auscultation des faces antéro-externes du cou peut permettre de différencier les facteurs aériens supérieurs et inférieurs.

Eviter de remettre de l'air dans le coussinet pour traiter une fuite laryngée. Cela n'améliorerait pas forcément l'étanchéité et risquerait même d'aggraver la fuite en augmentant la pression du coussinet, chassant le masque hors du larynx.

7.3 Difficultés éventuelles après insertion

Anesthésie insuffisante. Le problème le plus couramment rencontré se manifeste après une induction seule suivie de l'insertion du masque alors que la profondeur de l'anesthésie n'a pu être maintenue. Il suffit d'injecter un bolus supplémentaire de l'agent d'induction et/ou d'augmenter la concentration de l'anesthésique volatil en assistant doucement la ventilation.

Diffusion du protoxyde d'azote. Le protoxyde d'azote diffuse à travers la paroi du coussinet ce qui augmente la pression à l'intérieur de celui-ci. Vitesse, durée et pression atteinte varient en fonction du volume initial injecté, de la concentration utilisée et de la taille du LMA™. Bien qu'il n'y ait pas eu de pathologie pharyngienne documentée, l'augmentation de la pression du coussinet peut entraîner des douleurs pharyngées résiduelles. Pour éviter cet inconvénient, vérifier régulièrement la pression du coussinet directement par un manomètre ou en palpant le ballonnet témoin bleu. L'excès de pression se traduit par une sensation de rénitence accrue du ballonnet ou par une modification de sa forme qui devient sphérique. Il suffit de diminuer le volume de gaz dans le coussinet pour maintenir la pression à sa valeur du début de l'anesthésie. La pression dans le coussinet varie en fonction du patient, de la taille du LMA™, de la position de la tête et de la profondeur de l'anesthésie mais elle ne doit pas dépasser 60cm H_2O, en particulier dans les interventions prolongées.

Malposition du LMA™. La malposition du LMA™ se manifeste par une modification de la capnie ou du volume courant mesuré. Vérifier la présence d'un gonflement lisse, ovale du cou s'étendant au-dessous du cartilage thyroïde. Son absence peut manifester un déplacement vers l'avant de la pointe du masque plongeant dans la filière laryngée, surtout si la phase expiratoire est exceptionnellement longue. Un LMA™ suspect de malposition doit être enlevé et réinséré dès que l'anesthésie est redevenue adéquate.

Régurgitation inattendue. L'insuffisance de l'anesthésie peut entraîner des reflux. Ceux-ci se manifestent précocement par la remontée de liquide dans le tube du LMA™ mais aussi par de la toux ou des apnées si le patient ventile spontanément. Il faut immédiatement placer le patient en Trendelenburg, débrancher momentanément le circuit anesthésique pour éviter de pousser le liquide gastrique dans les poumons. Vérifier la profondeur de l'anesthésie et l'augmenter si besoin, par voie intraveineuse. Puis aspirer par le tube du LMA™ et au besoin, si les réflexes sont bien abolis, aspirer l'arbre bronchique au fibroscope.

Si la saturation est acceptable, il n'est pas nécessaire d'enlever le LMA™ à ce moment. Préparer l'intubation et intuber si indiqué cliniquement. En cas d'inhalation confirmée, faire un cliché de thorax et prévoir un traitement adapté par antibiotiques, kinésithérapie et aspiration bronchique.

La persistance de problèmes de voie aérienne ou d'insuffisance de l'hématose doit conduire à l'ablation du LMA™ et à son remplacement par un autre type de voie aérienne.

7.4 Réveil et extraction du LMA™

Lever le bloc neuromusculaire ou attendre sa résolution avant de couper les anesthésiques en fin d'intervention. Laisser le patient ventiler seul en l'assistant doucement si besoin. Vérifier la position du cale-dents et la pression du coussinet.

Un LMA™ correctement placé dont le coussinet est sous 60cm H_2O environ, est bien toléré jusqu'au retour des réflexes de toux et de déglutition. Cela signifie que la voie aérienne est efficace jusqu'à ce que le patient puisse tousser et avaler. Vérifier la disponibilité du matériel d'aspiration et d'intubation d'urgence puis procéder comme suit:

- Poursuivre le monitorage pendant toute la période de réveil. Administrer de l'oxygène en permanence par le circuit d'anesthésie ou la pièce en Y. Vérifier que le cale-dents est en place et suffisant. Si besoin aspirer la cavité buccale et le tube avant le retour des réflexes.
- Jusqu'au retour des réflexes, éviter de déranger le patient, sauf pour l'oxygénation et les manipulations liées au monitorage. A moins d'une raison majeure, vomissements ou régurgitation, il vaut mieux laisser le patient en décubitus dorsal plutôt que le mobiliser pour le mettre en décubitus latéral de sécurité. Si le réveil doit se faire en décubitus latéral, tourner le patient pendant qu'il est encore sous anesthésie efficace.
- Eviter d'aspirer tant que le LMA™ est en place. Le LMA™ protège le larynx des sécrétions et l'aspiration est rarement justifiée en sa présence. A l'inverse elle risque de provoquer un spasme laryngé si l'anesthésie est trop superficielle.
- Surveiller l'apparition du réflexe de déglutition. Il convient d'enlever les adhésifs quand elle commence. L'intervalle entre l'apparition de la déglutition et l'ouverture commandée de la bouche varie d'un patient à l'autre et en fonction du type et de la durée de l'anesthésie.
- Attendre que le patient soit capable d'ouvrir la bouche sur ordre, dégonfler le coussinet et enlever simultanément le cale-dents et le LMA™. Si le coussinet est enlevé avant le retour des réflexes protecteurs, des fausses routes risquent de provoquer toux et spasme laryngé.
- Vérifier la perméabilité des voies aériennes et la ventilation.
- Aspirer la bouche si nécessaire.

Il est essentiel que le personnel de la salle de réveil ait été formé à tous les aspects de l'anesthésie avec LMA™ et de l'ablation du LMA™. La présence d'un anesthésiste disponible à proximité de la salle de réveil est indispensable.

8 CAS PARTICULIERS

8.1 Pédiatrie

Malgré les différences anatomiques entre le larynx adulte et le larynx des nourrissons, les plus petits LMA™ ont fait la preuve de leur efficacité chez ces derniers. Il faut néanmoins que l'anesthésiste soit spécialisé en pédiatrie et qu'il ait une bonne expérience du LMA™ chez l'adulte.

Il existe cinq tailles de LMA™ appropriées à la pédiatrie. La troisième page de couverture présente un guide pour le choix des tailles. Ne pas hésiter à passer d'une taille à l'autre pour les enfants de poids intermédiaire.

L'insertion du LMA™ se fait chez l'enfant comme chez l'adulte, après induction gazeuse ou IV d'une anesthésie d'une profondeur correspondant à celle d'une intubation. L'incidence des problèmes de voie aérienne suit les mêmes tendances que chez l'adulte. Toutefois, comme toujours chez l'enfant anesthésié et/ou insuffisamment ventilé, la consommation d'oxygène supérieure accélère et amplifie la désaturation.

L'anesthésie avec LMA™ chez l'enfant est associée à des saturations plus élevées qu'avec un masque facial ou une canule de Guedel, et la capacité de tousser et de crier au réveil. Le LMA™ est adapté à diverses interventions courtes, en ambulatoire et à celles ou l'accès à la tête et au cou serait restreint par l'utilisation d'un masque facial.

8.2 Aspiration gastrique

L'aspiration gastrique est compatible avec l'utilisation du LMA™ et n'altère pas l'étanchéité au niveau du larynx. La sonde gastrique sera passée avant l'insertion du LMA™. Il est toutefois parfaitement possible en cas de besoin, de la passer sous anesthésie, en dégonflant légèrement le coussinet. On peut utiliser une pince de Magill pour descendre l'extrémité de la sonde derrière le masque. L'emploi d'une sonde gastrique ne garantit pas la vacuité de l'estomac: elle peut se couder ou s'obstruer, laissant ainsi le contenu gastrique refluer.

La présence d'une sonde gastrique n'élimine pas les régurgitations et peut même les favoriser en altérant l'efficacité du sphincter supérieur de l'estomac.

8.3 Utilisation en IRM

Le LMA™ a déjà été utilisé en milieu d'imagerie par résonance magnétique (IRM). Seule, la valve du LMA™ contient une petite pièce d'acier inoxydable qui déforme les images IRM. Il faut donc prendre les précautions adéquates lors du diagnostic.

9 LMA-FLEXIBLE™

9.1 Description, indications, contre-indications

Le LMA-Flexible™ est semblable au LMA-Classic™ mais son tube, flexible, est renforcé d'une spirale métallique. Ceci permet de l'orienter de manière à éviter le champ opératoire. Il peut s'avérer particulièrement intéressant dans les interventions (sur la tête ou le cou par exemple) où le chirurgien et l'anesthésiste se partagent un accès étroit.

La souplesse du tube permet de le raccorder sous n'importe quel angle, de le déplacer en cours d'intervention sans modifier l'application du coussinet sur le larynx. Le tube résiste aussi à la coudure ou à l'écrasement sur un cale-dents rigide en cours d'intervention. Il ne résiste néanmoins pas à l'écrasement par morsure.

Le LMA-Flexible™ existe en plusieurs tailles (voir le tableau en troisième page de couverture) les mêmes que le LMA-Classic™ avec les mêmes volumes de gonflage.

Les indications et contre-indications du LMA-Flexible™ sont identiques à celles du LMA-Classic™.

9.2 Préparation

Avant de l'utiliser, nettoyer le LMA-Flexible™ et le stériliser exactement comme un LMA-Classic™.

Après passage à l'autoclave, effectuer les mêmes vérifications (voir chapitre 5.3), inspecter le tube et la spirale métallique qui doivent être intacts.

Un LMA-Flexible™ dont la spirale métallique n'est pas entièrement noyée dans la paroi du tube, est rompue ou dont le tube présente le moindre dommage doit être remplacé.

9.3 Utilisation

Le choix de la taille et l'insertion du LMA-Flexible™ se font comme pour le LMA-Classic™. La souplesse du tube rend encore plus indispensable son accompagnement par le doigt de l'anesthésiste jusqu'à perception d'une résistance pour assurer le succès de l'insertion. Avant d'utiliser le LMA-Flexible™ revoir les recommandations de la section 6.

Comme le LMA-Classic™, le LMA-Flexible™ doit être fixé avec du ruban adhésif. Utiliser éventuellement une cale-dents. Le tube flexible ne résiste pas aux morsures. Si le chirurgien doit travailler à proximité du LMA-Flexible™, il doit veiller à ne pas le déplacer ou l'endommager.

9.4 Ventilation avec LMA-Flexible™

Le tube du LMA-Flexible™ est plus long et son diamètre intérieur est plus étroit que celui du LMA-Classic™. Cela facilite l'accès au champ opératoire mais l'anesthésiste doit garder à l'esprit l'augmentation des résistances que cela représente.

9.5 Méchage pharyngé

Un LMA™ bien installé sert de barrière et empêche la souillure de la glotte et de la trachée par les sécrétions et le sang des voies aéro-digestives hautes. Cela rend possible l'utilisation d'un LMA™ dans la chirurgie du pharynx. Mais le LMA™ n'offre aucune protection contre l'inhalation de liquides de régurgitation ou de vomissements. Lorsque le chirurgien ne peut pas aspirer sous contrôle de la vue, il est raisonnable de mettre en place un méchage pharyngé après avoir inséré le LMA-Flexible™. Dans ce dernier cas, il convient de gonfler d'abord le coussinet au volume recommandé (suffisamment pour obtenir l'étanchéité). Veiller à ne pas déplacer le masque lors du méchage. Toujours vérifier la perméabilité de la voie aérienne avant et après méchage. Au moindre doute, enlever la mèche et repositionner le LMA™.

9.6 Réveil

L'aspiration et/ou l'ablation de la mèche se font sous anesthésie suffisante pour éviter les spasmes. Après aspiration et/ou déméchage, mettre en place et fixer un cale-dents. Le réveil et l'ablation du LMA-Flexible™ sont identiques à ceux du LMA-Classic™. Maintenir la saturométrie jusqu'au réveil complet du patient.

9.7 Endoscopie et intubation avec fibroscope

A cause du petit diamètre du LMA-Flexible™, seuls les petits fibroscopes sont compatibles. Le LMA-Flexible™ est trop long et trop étroit pour accepter une sonde d'intubation mais on peut guider une sonde d'intubation après retrait du LMA-Flexible™ sur un mandrin spécial.

Attention au matériel devant passer par le tube du LMA-Flexible™. Si des difficultés sont prévisibles, discuter l'utilisation d'un LMA-Classic™ ou une autre voie aérienne.

9.8 Utilisation en IRM

Le LMA-Flexible™ déforme les images en résonance magnétique. Si la qualité des images dans le voisinage du tube est importante, discuter l'utilisation d'un LMA-Classic™

10 LMA-UNIQUE™

Le LMA-Unique™ est un masque laryngé stérile à usage unique. Le coussinet, le fond du masque, le tube et le ballonnet témoin sont en PVC transparent, de qualité médicale, sans latex. La courbure anatomique du tube est plus accentuée que celle du tube du LMA-Classic™ mais pour le reste, son apparence est identique. Comme le PVC des sondes d'intubation, celui du LMA-Unique™ s'assouplit à la température corporelle. Le LMA-Unique™ est livré stérile et ne supporte pas le passage à l'autoclave.

Les essais cliniques ont montré que si les recommandations pour l'insertion sont respectées, le LMA-Unique™ est similaire au LMA-Classic™ en termes de facilité d'insertion, d'alignement avec la filière laryngée, de ventilation des patients nécessitant une assistance et d'incidence des douleurs pharyngées immédiates.

Les indications du LMA-Unique™ sont les mêmes que celles du LMA-Classic™ avec un intérêt plus marqué en réanimation cardio-respiratoire, d'extrême urgence pré-hospitalière et hospitalière et chez les patients à haut risque infectieux.

L'insertion, la conduite de l'anesthésie et le réveil sont analogues pour le LMA-Unique™ et le LMA-Classic™

Après usage, le LMA-Unique™ doit être jeté. Ne pas réutiliser.

11 AUTRES DOCUMENTS

Ouvrages de référence

- Brimacombe JR, Brain AIJ, Berry AM. The Laryngeal Mask Airway - A Review and Practical Guide. WB Saunders 1997
- Ferson DZ, Brimacombe JR, Brain AIJ (Eds.) The Laryngeal Mask Airway. International Anesthesiology Clinics, Spring 1998; Vol. 36, Nr. 2. Lippincott-Raven

Généralités sur les LMA™

- Leach AB, Alexander CA. The Laryngeal Mask - An Overview. Eur J Anesthesiol 1991; 4: 19-31
- Verghese C, Brimacombe JR. Survey of Laryngeal Mask Airway usage in 11.910 patients: Safety and efficacy for conventional and nonconventional usage. Anaesth Analg 1996; 82: 129-133
- Benumof J. The Laryngeal Mask Airway and ASA difficult airway algorithm. Anesthesiology 1996; 84: 686-699
- Multicentre Trial Study Group (1994). The use of the laryngeal mask airway by nurses during cardiopulmonary resuscitation. Results of a multicentre trial. Anaesthesia 1994; 49: 3-7
- European Resus Council Guidelines Algorithm. AVM Working Group of the ERC/ Resuscitation 31 (1996) 201-230
- Hobbinger HE, Allen JG, Greatorex HG, Denny NM. The laryngeal mask airway for thyroid and parathyroid surgery. Anaesthesia 1996; 51: 972-974
- Bapat P, Verghese C. Laryngeal Mask Airway and the incidence of regurgitation during gynecological laparoscopies. Anesth Analg 1997; 85: 139-143
- Koga K, Asai T, Vaughan RS, Latto IP. Respiratory Complications Associated with Tracheal Intubation. Timing of Tracheal Extubation and Use of the Laryngeal Mask during Emergence from Anaesthesia. Anaesthesia 1998; 53: 540-544

LMA-Flexible™

- Williams PJ, Bailey PM. Comparison of the Reinforced Laryngeal Mask Airway and tracheal intubation for adenotonsillectomy. Br J Anaesth 1993; 70: 30-33

LMA-Unique™

- Verghese C, Berlet J, Kapila A, Pollard R. Clinical assessment of the single use laryngeal mask airway - the LMA-Unique™. Br J Anaesth 1998; 80: 677-679

Choix des patients

Les informations concernant le choix des LMA™ contenues dans les tableaux ci-contre ne sont données qu'à titre de références approximatives. Des recherches menées récemment montrent que les tailles 4 ou 5 couvrent les besoins de la majorité des adultes et que la taille 3 doit être considérée comme pédiatrique. Néanmoins, le choix d'un dispositif médical doit se faire par une réflexion clinique multifactorielle et non sur le seul critère du poids.

Volume de gonflage

Les valeurs de volume à injecter dans le coussinet indiquées ci-contre sont les **maximums** à ne pas dépasser. La moitié de ces volumes suffit couramment à obtenir une étanchéité satisfaisante. Après insertion, gonfler le coussinet jusqu'à obtention de l'étanchéité. Soit habituellement une pression d'environ 60cm H_2O.

Si l'injection du volume maximum ne permet pas d'obtenir l'étanchéité, le LMA™ est trop petit ou mal positionné. Il vaut toujours mieux utiliser un masque plus grand à une pression plus basse.

12 LMA™ CARACTERISTIQUES

12.1 LMA-Classic™

Taille du LMA™	Patient	Volume maximum (ml)
1	Nouveau-né à 5kg	4
1,5	Nourrisson 5-10kg	7
2	Enfant 10-20kg	10
2,5	Enfant 20-30kg	14
3	Enfant 30-50kg	20
4	Adulte 50-70kg	30
5	Adulte 70-100kg	40
6	Adulte fort plus de 100kg	50

12.2 LMA-Flexible™

Taille du LMA™	Patient	Volume maximum (ml)
2	Enfant 10-20kg	10
2,5	Enfant 20-30kg	14
3	Enfant 30-50kg	20
4	Adulte 50-70kg	30
5	Adulte 70-100kg	40
6	Adulte fort plus de 100kg	50

12.3 LMA-Unique™

Taille du LMA™	Patient	Volume maximum (ml)
3	Enfant 30-50kg	20
4	Adulte 50-70kg	30
5	Adulte 70-100kg	40

Distribution en France par

SEBAC
100 Avenue du Général Leclerc
93692 PANTIN CEDEX
Tel: +33 (1) 48 44 49 97 Fax: +33 (1) 48 44 47 81
e-mail: contact@sebac.com www.sebac.com

The LARYNGEAL MASK Company Limited

LMA International Services Limited, Northfield House, Northfield End,
Henley on Thames, Oxon, RG9 2JG, UK
Tel: +44 (1491) 413131 Fax: +44 (1491) 412929
www.LMACO.com

CE
0086
Issue : I004F/1,0300